مجلّهٔ جغرافیا و توسعهٔ ناحیه‌ای، سال پانزدهم، شمارهٔ اوّل ، بهار و تابستان ۱۳۹۶، شمارهٔ پیاپی ۲۸

DOI: 10.22067/geography.v15i1.54356

بررسی و تحلیل قابلیت توسعهٔ چندمرکزی در مقیاس فرامنطقه‌ای
(نمونهٔ موردی: استان مازندران)

لیلا شمسی (کارشناسی ارشد شهرسازی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران، نویسندهٔ مسئول)
leylishams@yahoo.com
کرامت‌الله زیاری (استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران)
zayyari@ut.ac.ir

صص ۱۶۹ - ۱۵۱

چکیده

اهداف: مفهوم چندمرکزی یکی از مبهم‌ترین اصطلاحات در علوم منطقه‌ای است. بخشی از این ابهام به رویکردها و مقیاس‌های مختلف مربوط می‌شود. اگرچه اغلب پژوهش‌های اخیر، بر روی مقیاس شهری و به‌ویژه منطقهٔ کلان‌شهری چندمرکزی تمرکز کرده‌اند، امّا کمتر به سطوح ملّی و استانی توجّه شده است. بنابراین مقالهٔ حاضر سعی دارد تا با برشمردن ابعاد و مؤلّفه‌های این مفهوم در این مقیاس، به بخشی از این ابهامات پاسخ دهد و روش‌هایی را برای سنجش آن در کشور بیابد. سپس، قابلیت توسعهٔ چندمرکزی را در سطح استان مازندران بسنجد.

روش: با توجّه به ماهیت و هدف پژوهش، از روش توصیفی ـ تحلیلی استفاده شده است. مطابق با ادبیات موضوع، دو بُعد مورفولوژیک و عملکردی را می‌توان در سطح کلان برای سنجش چندمرکزیتی شناسایی کرد. در تحلیل‌ها، شاخص نخست شهری، شاخص تقوایی، شیب رتبهٔ اندازه و تحلیل کانونی به‌عنوان شاخص‌های مورفولوژیک و شاخص واسانن، تراکم شبکه و آنتروپی به‌عنوان شاخص‌های عملکردی به‌کار رفته‌اند.

یافته‌ها/ نتایج: نتایج تحلیل نشان می‌دهند مازندران دارای نظامی از مراکز متوازن و نسبتاً هم‌اندازه در گروه‌های جمعیتی مختلف و فاقد ساختاری سلسله‌مراتبی است. به‌علاوه، مراکز شهری به‌طور نسبتاً برابر در پهنهٔ سرزمین پراکنده شده‌اند. از نقطه‌نظر عملکردی نیز،

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۱۵ تاریخ تصویب:۱۳۹۵/۰۸/۲۶

منطقه دارای همبستگی شبکه‌ای بالا، جریان‌ها و پیوندهای متوازن و دوطرفه و نظامی نسبتاً شبکه‌ای است.

نتیجه‌گیری: استان مازندران را می‌توان چه به‌لحاظ مورفولوژیک و چه به‌لحاظ عملکردی، تبلوری از یک ساختار فضایی چندمرکزی تعریف کرد.

کلیدواژه‌ها: چندمرکزیتی، فرامنطقه‌ای، بُعد مورفولوژیک، بُعد عملکردی، استان مازندران

۱. مقدّمه

در دو دههٔ اخیر، چندمرکزیتی نقش مهمّی را در ادبیات برنامه‌ریزی و جغرافیای اقتصادی داشته، امّا باوجود گسترش ادبیات موضوع، همچنان چندمرکزیتی مفهومی فازی و گنگ است (میجرز[1]، ۲۰۰۸، ص. ۱۳۱۳). به همین دلیل، تعریف مفاهیم چندمرکزی با مقیاس‌ها و دیدگاه‌های مختلف مسئله‌ای مهم و ضروری است. از یک طرف، مفهوم چندمرکزی در سطوح گوناگون، از مقیاس شهری(به‌عنوان مثال، رابرتز، لویید جونز، اریکسون، و نیس[2]، ۱۹۹۹، صص.۵۱ــ٦٦؛ رزّاقی، زیاری، و سعیدی رضوانی، ۱۳۹۰، صص. ۷۳ـ۱۰۰) به مناطق شهری (به‌عنوان مثال پار[3]، ۲۰۰٦، صص. ۲۳۱ـ۲٤۰؛ میجرز، ۲۰۰۷، صص. ۸۹۹ـ۹۰۰؛ هال و پین[4]، ۲۰۰٦، ص.۳؛ زبردست و شهابی، ۱۳۹۲، صص. ٤۷ـ۵۸ و۱۳۹۳، صص. ۳۳ــ٤۹؛ دادش‌پور، حق‌جو، و شهابی شهمیری، ۱۳۹٤، صص. ۵۱ـ٦۳) تا سطوح ملّی (وتیرهاوت، زونولت، و میجرز[5]، ۲۰۰۵، صص.۱٦۳ــ۱۷۳) و سرانجام حتّی در سطح اروپا (کمیسیون اتحادیهٔ اروپا[6]، ۱۹۹۹، ص. ۱۹) به‌کار رفته است. مشاهدات داوودی نشان می‌دهد همان‌طور که مقیاس افزایش می‌یابد، مفهوم به‌تدریج از معنای تحلیل خود فاصله می‌گیرد و به‌جای آن، به‌عنوان دستور کاری هنجاری گسترش می‌یابد (داوودی[7]، ۲۰۰۳، ص. ۹۸۸). درواقع، مفهوم چندمرکزیتی، تنها یک مدل فضایی توصیفی نیست، بلکه همچنین یک موضع سیاسی است که راه‌هایی را برای ارتقا و برابری رشد اقتصادی پیشنهاد می‌کند (هاگ و کرک[8]، ۲۰۰۳، ص.٤٤). تعهّد اصلی این توسعه عبارت است از پیوند، اهداف به‌ظاهر

---

1. Meijers
2. Roberts, Lloyd-Jones, Erickson & Nice
3. Parr
4. Hall & Pain
5. Waterhou, Zonneveld & Meijers
6. Commission of the European Communities
7. Davoudi
8. Hague & Kirk

ناسازگار رقابت‌پذیری و انسجام بزرگ‌تر. به نظر می‌رسد دغدغهٔ اصلی توسعهٔ چندمرکزی، انسجام و همگنی است تا رقابت‌پذیری. به‌موازات کاربرد این مفهوم در مقیاس و سطح اروپا، برخی از کشورهای اروپایی نیز، این توسعه را اغلب برای کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و پدیدهٔ نخست شهری‌شان دنبال می‌کنند (وتیرهاوت، زونولت، و میجرز، ۲۰۰۵، صص. ۱۶۳ـ۱۷۳). به‌عنوان مثال، فرانسه این سیاست را برای کاهش برتری پاریس اتّخاذ کرده است (بیدل و پریونی[1]، ۲۰۰۵، ص. ۱۰۳ـ۱۱۱) و ایرلند نیز «شهرهای دروازه‌ای» را برای برتری و تسلّط دوبلین، گسترش و توسعه می‌دهد (داوودی و وینشرت[2]، ۲۰۰۵، صص. ۱۲۲ــ۱۳۲). شبکهٔ مشاهدات برنامه‌ریزی فضایی اروپا[3] در گزارشات خود سعی می‌کند تا چندمرکزیتی را در مقیاس‌های فرامنطقه‌ای و ملّی بسنجد. بنابراین رویکرد هنجاری و تحلیل توسعهٔ چندمرکزی را در این سطح اجرا کند (شبکهٔ نظارت برنامه‌ریزی فضایی اروپا، ۲۰۰۴، ص. ٤٥). از طرف دیگر، مفهوم چندمرکزی بر دو بُعد مختلف متّکی است: مورفولوژیک و عملکردی، درحالی‌که اغلب مطالعات تنها بر روی یکی از ابعاد تأکید می‌کنند. سؤالی که پیش می‌آید، این است که: چگونه می‌توان چندمرکزیتی را مورد سنجش قرار داد، به‌طوری‌که فهم مشترکی از این مفهوم حاصل شود؟ بدین‌ترتیب مطالعهٔ حاضر سعی دارد تا مدلی برای سنجش چندمرکزیتی در مقیاس فرامنطقه‌ای با توجّه به هر دو بُعد ارائه کند و کاربرد آن را در استان مازندران بسنجد. فرضیات مختلفی که در ارتباط با مازندران در طرح‌ها و اسناد برنامه‌ریزی و همچنین مطالعات پژوهشی وجود دارد، انتخاب این استان را برای تحلیل و سنجش چندمرکزیتی در این مطالعه توجیه می‌کند.

۲. پیشینهٔ تحقیق

از معرّفی مفهوم چندمرکزیتی در میانهٔ دهه ۱۹۹۰، این اصطلاح به یک موضوع رایج و گسترده در اسناد برنامه‌ریزی بدل شد و همگام با چشم‌انداز توسعهٔ فضایی اروپا[4] گزارش‌هایی برای سنجش توسعهٔ چندمرکزی در درون کشورهای اروپایی آغاز گردید (شبکهٔ نظارت برنامه‌ریزی فضایی اروپا، ۲۰۰٤، ص.٤٦). همزمان این اصطلاح علاوه بر یک مفهوم راهبردی، به یک مفهوم تحلیلی اشاره داشت که طیف مهمّی از مطالعات را به‌سوی خود کشاند. از آن پس، بخش زیادی از مطالعات سعی

1. Baudelle & Peyrony
2. Davoudi and Wishardt
3. European Spatial Planning Observation Network
4. European Spatial Development Perspective

در تعریف این سیستم شهری دارند. در این راستا، اسپیکرمن و وگنر[1](۲۰۰٤) در مطالعهٔ خـود، بـر بُعـد مورفولوژیک تأکید می‌کنند و دو معیار کلان را برای سنجش چندمرکزی در نظر مـی‌گیرنـد: توزیـع در اندازه و اهمّیت اقتصادی شهرها، توزیع و پراکنش مناسب شهرها در پهنهٔ سرزمین.

میجرز[2] (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای برای سنجش چندمرکزیتی، از شـاخص‌هـای مورفولوژیـک اسـتفاده می‌کند؛ زیرا عقیده دارد چندمرکزی برابر با اصطلاح شبکه نیسـت. همچنـین چنـدمرکزی را صـرفاً بـه توزیع اندازهٔ شهرها در مقیاس ملّی محدود می‌کند و پراکنـدگی و توزیـع شـهرها را نادیـده مـی‌گیـرد (میجرز، وتیرهاوت، و زونولت، ۲۰۰۷، صص. ۱ـ۲٤). میجرز (۲۰۰۸) در مطالعهٔ دیگـری بـا مقایسـهٔ دو گزارش اروپایی[3]، اصلاحاتی را برای سنجش مفهوم چندمرکزی در مقیاس ملّی پیشـنهاد مـی‌کنـد و بار دیگر بر نتایج مطالعهٔ پیشین خود اشاره می‌کند. همزمان پژوهش‌های دیگری بـر بُعـد عملکـردی و رهیافت تعاملی تمرکز می‌کنند. آنها اعتقاد دارند روابط و جریان بین شهرها، شاخص‌های بهتـری بـرای تعریف و تبیین سیستم‌های شهری امروزی هستند (زبردسـت و شـهابی، ۱۳۹۲، ص. ۵۰؛ داداش‌پـور، حق‌جو، و شهابی شهمیری، ۱۳۹٤، ص. ۱۲۹).

گرین[4](۲۰۰۷) در مطالعهٔ خود، برای تعریف بُعد عملکـردی، از تکنیـک تحلیـل شـبکهٔ اجتمـاعی استفاده می‌کند که پیش‌تر در این زمینه توسّط هال و پین(۲۰۰٦) آزمون شـده بـود. وی چنـدمرکزی را بیشتر با قدرت و همبستگی پیوندها مورد سنجش قرار می‌دهد. وی بر این موضوع اشاره مـی‌کنـد کـه روابط عملکردی می‌توانند در فواصل دورتر نیز اتّفـاق بیفتنـد. بنـابراین در «چنـدمرکزیتی عملکـردی»، فاصله و مقیاس، شرط اساسی و ضروری نیستند.

لیمتنکول، دیژست و شوانن[5] (۲۰۰۷) نیز برای تعیـین سیسـتم‌هـای شـهری بـا اسـتفاده از شـبکهٔ جریان‌ها، سه بُعد را معرّفی می‌کنند: بُعد اولّ قوّت تعاملات است. وقتی گره‌ها بـه‌شـدّت بـه یکـدیگر وابسته باشند، تغییرات، ایده‌های جدید، نوآوری‌ها و... می‌توانند از یک گره به گره‌های دیگر، بـه‌آسـانی انتقال یابند. بُعد دوم تقارن جریان‌هاست. از این نگـاه، تعـاملات بـین شـهرها مـی‌تواننـد گسـتره‌ای از روابط نامتقارن (یک رابطهٔ یک‌سویه) تا روابط متقارن (رابطهٔ دوسویه، به‌طوری‌که شـدّت جریـان‌هـا از هر دو سو نسبتاً برابر باشند). تعاملات نامتقـارن ویژگـی روابـط در یـک سیسـتم، کـاملاً تـک‌مرکـزی

1. Spiekermann & Wegener
2. Meijers
۳ـ منظور همان گزارش ESPON 1.1.1, و ESPON 1.4.3, است.
4. Green
5. Limtanakool, Dijst and Schwanen

هستند. در مقابل، تعاملات متقارن مشخّصه‌های یک سیستم کاملاً چندمرکزی است؛ جایی که عملکرد گره‌ها علاوه بر ارتباط یکدیگر را کامل می‌کنند. بُعد سوم به ساختار سیستم اشاره دارد. ساختار سیستم‌های شهری می‌توانند از یک ساختار سلسله‌مراتبی، در یک سیستم کاملاً تک‌مرکزی تا یک ساختار غیرسلسله‌مراتبی در یک سیستم کاملاً چندمرکزی باشد.

۳. روش‌شناسی تحقیق

۳. ۱. روش تحقیق

با توجّه به ماهیت و هدف پژوهش، از روش توصیفی ـ تحلیلی استفاده شده است. مطابق با ادبیات نظری و تجربی موضوع، دو بُعد مورفولوژیک و عملکردی را می‌توان در سطح کلان برای سنجش چندمرکزیتی شناسایی کرد. برای سنجش مؤلّفه‌های مورفولوژیک، چهار شاخص به‌کار رفته‌اند: شاخص شهری مهتا[۱]، شاخص تقوایی[۲]، قاعدهٔ رتبه ـ اندازه[۳] و تحلیل کانونی[٤] توزیع اندازه شهرها را تحلیل می‌کنند (جدول ۱). داده‌های ١٦ شهر اصلی بالای ۲۰ هزار نفر در سه دورهٔ ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ در این تحلیل‌ها به‌کار رفته‌اند.

برای تحلیل پراکندگی شهرهای موجود در هر استان، از روش تحلیل کانونی بهره گرفته شده است. در این روش، هر نقطهٔ شهری در ارتباط با نقاط همسایهٔ خود تحلیل و بررسی می‌شود. پراکندگی شهرها را می‌توان به دو صورت متمرکز و خوشه‌ای یا چندمرکزی دسته‌بندی کرد. پراکنش شهرها به‌صورت متمرکز بدین‌گونه است که فاصلهٔ جمعیتی بین شهر برتر استان و شهرهای اطراف آن بسیار زیاد است و به‌نوعی شهر برتر جمعیتی، به‌صورت یک هستهٔ متمرکز و قدرتمند عمل می‌کند. امّا پراکندگی شهرها به‌صورت خوشه‌ای نشان‌دهندهٔ تجمّع شهرهای با جمعیت نزدیک به‌هم در کنار یکدیگر و به‌صورت خوشه می‌باشد (جدول ۱). داده‌های این بخش، به‌صورت اسنادی و از *سالنامهٔ آماری سال ۱۳۹۰* کشور استخراج شده‌اند.

برای سنجش چندمرکزی عملکردی، نظام روابط مناطق شهری عملکردی استان مازندران در ۳ مرحله، با استفاده از شاخص حوزهٔ هم‌پیوند برای تحلیل مرکزیت و تسلّط رئوس، شاخص تراکم شبکه برای تحلیل مؤلّفهٔ همبستگی شبکه و درنهایت، شاخص آنتروپی برای تحلیل توزیع شبکه

1. Mahta urban indicators
2. taghvaei index
3. Rank - Size Rule
4. Hot Spot Analysis

صورت گرفت (جدول ۲). داده‌های این بخش از آمارهای سازمان حمل‌ونقل و راهداری جادّه‌های کشور و بخشی از نتایج تحلیل‌های طرح آمایش استان مازندران (۱۳۸۸) به‌دست آمده است.

۲. ۳. منطقهٔ موردمطالعه

مطالعات مختلفی هستند که ساختار فضایی استان مازندران را دارای نظامی چندمرکزی تلقّی می‌کنند. اغلب این مطالعات بر بخش خاصّی از استان و در سطح بین‌شهری متمرکز شده‌اند و کمتر استان را در قالب یک کل، مورد سنجش و ارزیابی قرار داده‌اند (سلیمانی، نظریان، و یزدانی، ۱۳۸۹، صص. ۱ـ۳۰؛ زبردست و شهابی شهمیری، ۱۳۹۲، صص. ۳۳ـ٤۸). به همین واسطه، پژوهش حاضر سعی می‌کند تا چندمرکزی را در سطح بالاتر از سطوح کلان‌شهری در مازندران بسنجد.

جدول ۱ــ مؤلّفه‌ها، شاخص‌ها و روش‌های سنجش چندمرکزی مورفولوژیک

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٤

مؤلّفه	شاخص	فرمول	توضیحات
توزیع اندازهٔ شهرها	شاخص تقوایی	$P_c = \sum_{i=0}^{n} \left(\frac{P1}{Pi} * \frac{1}{Ri}\right) / N$	این شاخص توسّط تقوایی و موسوی(۱۳۸۹) ارائه شده است. اگر رقم حاصله بیش از یک باشد، نشان‌دهندهٔ تسلّط نخست شهری است و درصورتی‌که کمتر از یک باشد، بیانگر تسلّط شهرهای میانی و کوچک است. ویژگی این شاخص، سنجش تسلّط شهر نخست به تمامی شهرهای نظام شهری برمبنای رتبهٔ آنهاست.
	شاخص مهتا	$M = \frac{P1}{P1 + P2 + P3 + P4}$	هرچقدر مقدار عددی این شاخص بیشتر باشد، نشان‌دهندهٔ میزان بالاسری نخست‌شهری یا بزرگ-سری در منطقه یا کشور است. در شاخص چهار شهر، اگر مقدار عدد به‌دست‌آمده بین ۰/٦۵ و ۱ باشد، فوق برتری، بین ۰/۵٤ تا ۰/٦۵ برتری، بین ۰/٤۱ تا ۰/۵٤ مطلوب و کمتر از ۰/٤۱ چندمرکزی را نشان می‌دهد.
	رتبه ـ اندازه	$Log\ P_r = Log\ P_1 - \beta Log\ r$	شیب معادله، β، سطح سلسله‌مراتبی و بنابراین سطح چندمرکزیتی را در داخل یک منطقه مشخّص می‌کند. درواقع، ارزش پایین‌تر β، سطح بالاتر چندمرکزیتی را نشان می‌دهد.

ادامهٔ جدول ۱

مؤلّفه	شاخص	فرمول	توضیحات
پراکنش فضایی شهرها	تحلیل کانونی[1]	$G_i^* = \dfrac{\sum_{j=1}^{n} w_{i,j}x_j - \bar{X}\sum_{j=1}^{n} w_{i,j}}{S\sqrt{\dfrac{\left[n\sum_{j=1}^{n} w_{i,j}^2 - \left(\sum_{j=1}^{n} w_{i,j}\right)^2\right]}{n-1}}}$	در این فرمول X_j، جمعیت نقطهٔ شهری است و $W_{i,j}$ نیز فاصلهٔ میان نقطهٔ شهری i و j از یکدیگر است. X نیز میانگین و S انحراف معیار می‌باشد. هرچه عدد نتیجهٔ فرمول بزرگ‌تر باشد (بیش از ٦)، نشان از پراکنش خوشه‌ای است و کمتر از آن، پراکندگی به‌صورت متمرکز را نشان می‌دهد.

جدول ۲ـ مؤلّفه‌ها، شاخص‌ها و روش‌های سنجش چندمرکزی عملکردی

مأخذ: نگارندگان، ١٣٩٤

مؤلّفه	شاخص	فرمول	توضیحات
مرکزیت و تسلط رئوس	شاخص حوزهٔ هم‌پیوند	$FCi = Cfi / PF$	شاخص حوزهٔ پیوند سعی دارد تا سطح ارتباط یک مرکز را با کلّ سیستم شهری بسنجد. در این معادله، FCi شدّت ارتباط عملکردی مرکز i، Cfi حوزهٔ ارتباطی مرکز i و PF کلّ سطوح ارتباطی سیستم شهری و مراکز را نشان می‌دهد (واسنن[2]، ٢٠١٢، صص. ٣٦٢٣ـ ٣٦٤٠).
همبستگی شبکه	تراکم شبکه	$D = \dfrac{\sum_j a_{ij}}{(n-1)n}$	که در آن، n تعداد مراکز شهری و a_{ij} پیوند جهت‌دار از رأس i به رأس j تعریف می‌شود. هرچه این مقدار نزدیک‌تر به ١ باشد، به معنی تراکم شبکهٔ بالاتر و درنتیجه چندمرکزی بیشتر است.
توزیع پیوندها	آنتروپی	$EI = -\sum_{i=1}^{L} \dfrac{(Z_i)\ln(Z_i)}{\ln(L)}$	L تعداد پیوندهای شبکه، Zi نسبت سفرهای پیوند l به تعداد کلّ سفرها در شبکه است. شاخص EI نیز چگونگی توزیع تعاملات بین مراکز را بین بازهٔ ٠ و ١ نشان می‌دهد. ارزش‌های حاصل که به ٠ نزدیک باشند، نمایانگر جهت‌گیری قوی پیوندها به‌سوی یک مرکز هستند. ازاین‌رو یک منطقهٔ تک‌مرکزی قوی را تعریف می‌کند. در مقابل، ارزش‌های نزدیک به ١، بیانگر آنتروپی شدید پیوندهای منطقه می‌باشند که ساختار چندمرکزی را نمایش می‌دهند.

1. Hot Spot Analysis
2. Vasanen

٤. مبانی نظری تحقیق

٤. ١.چندمرکزی در مقیاس کلان

چندمرکزیتی به‌عنوان یک مفهوم تجربی در دههٔ ۱۹۳۰، همگام با توسعهٔ نظریهٔ مکان مرکـزی بـه وجود آمد. بااین‌همه، در مقیاس کلان مفهوم نوپایی است. پیدایش ایـن مفهـوم در اصـل بـه توافـق لایپزیک در سال ۱۹۹٤ برمی‌گردد. آلمان‌ها آن را پیش‌تر در سال ۱۹۹۳ توصیه کرده بودند. امّا اوّلـین بیان چندمرکزیتی احتمالاً مفهوم فرانسوی کلان‌شهرهای تعادل[1] در اوایل دههٔ ۱۹٦۰ خواهد بـود کـه به‌عنوان بخشی از رویکرد سیاسی، با هدف تعادل اقتصادی در سطح ملّی دنبال می‌شد (کـه در زبـان امروزی، این اصل به چند منطقهٔ کلان‌شهری متعادل‌کننده و منسجم در مقابـل مرکـز اصـلی منطقـه اشاره خواهد داشت). این رویکرد البتّه در راستای حسّاسیت‌های سیاسی، پیرامون برتری جمعیتـی و اقتصادی پاریس بود (شبکهٔ نظارت برنامه‌ریزی فضایی اروپا، ۲۰۰٤، ص. ٤٥).

چشم‌انداز توسعهٔ فضایی اروپا، چندمرکزی را به‌عنوان راهی برای اطمینان از برنامه‌ریزی فضـایی مناسب‌تر و یک توسعهٔ متعادل‌تر در فضای اروپا ارائه می‌دهـد. بـا گذشـت زمـان، چنـدمرکزیتی بـا برتری‌ها و مزایای جدید اعتبار بیشتری یافته است؛ به‌طوری‌که آنچه در ابتدا یک اصـل برنامـه‌ریـزی بود، در سال ۲۰۰۰ در اجلاس لیسبون، به‌عنوان راهبـرد اصـلی افـزایش رقابـت‌پـذیری اقتصـادی و توسعهٔ «اقتصاد دانشی» معرّفی شد. در شورای گوتنبرگ نیـز در ژوئـن ۲۰۰۱ کـه بـه‌سـوی مسـائل محیطی، اندکی تغییر جهت داده بود، چندمرکزیتی بـه‌عنـوان یـک موضـوع کلیـدی در راهبردهـای توسعهٔ پایدار پیشنهاد شد (وندرموتن ، هالبرت، رولانتز، و کونـات[2]، ۲۰۰۸، صـص. ۱۲۰۵ــ۱۲۱۷). امّا سؤال این است: چندمرکزیتی در سطح ملّی و استانی دارای چه مفهومی است؟

٤.٢. ابعاد مختلف چندمرکزی

در سال‌های اخیر، تعاریف مختلفی دربارهٔ سیستم شهری چندمرکزی ارائـه شـده اسـت. گسـترهٔ این تعاریف، از نگاهی سطحی تا درکی کاملاً جامع به موضوع است؛ به‌طوری‌که در ابتـدا بیشـتر بـر جنبه‌های مورفولوژیک (وجود چندین مرکز فعّالیت در منطقه‌ای مشـخّص) تأکیـد مـی‌شـد، امّـا در طول زمان، ابعاد ارتباطی و عملکردی به ایـن تعـاریف اضـافه شـدند. از ایـن نقطـه‌نظـر، مطالعـات مختلف دو رویکرد متفاوت را نشان می‌دهند. برخی از صاحب‌نظران معتقدنـد اساسـاً چنـدمرکزیتی

1. Métropoles d équilibre
2. Vandermotten , Halbert, Roelandts & Cornut

به چند مرکز در یک پهنهٔ قلمروی مفروض اشاره می‌کند. بنابراین یک موضوع مورفولوژیکال است (میجرز، ۲۰۰۸، ص. ۱۳۱۷)، به‌عنوان مثال، پار[1] (۲۰۰٤، صص. ۲۳۱ـ۲٤۰) در میان صاحب‌نظران دیگر، در ترکیب با شروط تعریف مناطق چندمرکزی، پراکنش مراکز شهری و توزیع اندازهٔ آنها را به‌عنوان بخشی از اصول آن برمی‌شمرد. از نگاه اصطلاح‌شناسی، چشم‌انداز توسعهٔ فضایی اروپا و طرح‌های برنامه‌ای و سیاسی بسیاری از کشورها نیز یک منطقهٔ زمانیِ چندمرکزی است که:

ـ سلسله‌مراتب روشنی را میان اندازهٔ شهرهایش تعریف کند. به عبارت دیگر، وقتی شهرها به‌طور متوازنی هم‌اندازه‌اند و هیچ نخست‌شهری در سطح یک منطقه مفروض نباشد؛

ـ شهرها به‌طور همگن و متوازن در پهنهٔ سرزمین توزیع شده باشند.

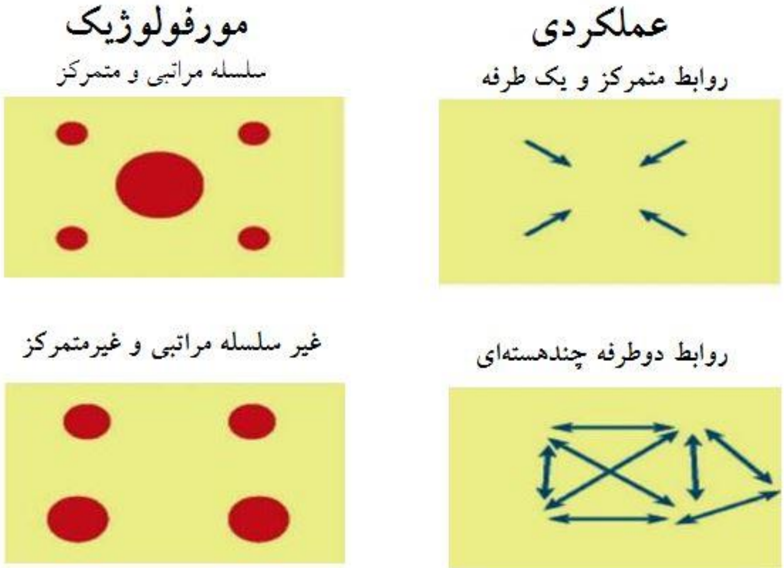
بااین‌همه، گزارش ۱,۱,۱ مشاهدات برنامه‌ریزان شهری اروپا (۲۰۰٤) با درنظرگرفتن پیوند میان مراکز شهرها، بُعد دیگری را نیز برای تبیین مفهوم چندمرکزیتی اضافه کرد که بعدها از آن به‌عنوان رویکرد عملکردی نام برده شد. براساس این گزارش، پیوندهای بین‌شهری می‌توانند به‌صورت سلسله‌مراتبی و متمرکز، تنها به‌سوی یکی از مراکز جهت یابند یا بالعکس، جهت پیوند عملکردی میان مراکز به‌سوی چند شهر مختلف در سرزمین متمایل شود.

این پروژه روی دو عنصر ساختاری چندمرکزیتی تمرکز می‌کند: عناصر مورفولوژیکال که بر اندازه و توزیع و پراکنش نواحی شهری در یک ناحیهٔ مفروض بنا شده و عنصر روابط که بر شبکهٔ جریان‌ها و مشارکت بین شهرها (نواحی شهری) در مقیاس‌های مختلف استوار است. هر دو مفهوم ضروری و هر دو عنصر به‌شدّت به یکدیگر وابسته هستند. هم روابط بدون شهرها و هم گره‌ها بدون روابط نمی‌توانند یک سیستم چندمرکزیتی را تشکیل دهند (شبکهٔ نظارت برنامه‌ریزی فضایی اروپا، ۲۰۰٤، ص. ٤٥). یک سیستم شهری ملّی، زمانی چندمرکزی‌تر درنظر گرفته می‌شود که ناحیهٔ شهری عملکردی به‌لحاظ اندازه، نسبتاً برابر باشند و توزیع و پراکنش آنها همگن و متوازن‌تر باشد و دسترسی نواحی شهری، عملکردی متناسب‌تر باشد. مؤلّفه‌هایی که در گزارش ۱,۱,۱ ارائه شدند، عبارت‌اند از: الف) توزیع اندازه‌های مناطق شهری عملکردی؛ ب) پراکنش مناطق شهری عملکردی؛ ج) پیوند بین مراکز شهری.

بنابراین با توجّه به توضیحاتی که شرح آن رفت، می‌توان دو بُعد مکمّل و مرتبط را از یکدیگر بازشناخت (شکل ۱). درحالی‌که بُعد مورفولوژیک، به اندازه و توزیع مراکز شهری در پهنهٔ سرزمین اشاره می‌کند و هرچه مراکز توزیع متوازن‌تری داشته باشند، منطقه‌ای چندمرکزی را بهتر نشان می‌دهد (میجرز و

1. Parr

برگر[1]، ۲۰۱۰، صص. ۱۳۸۳ـ۱٤۰۲). بُعد دیگر با نگاهی عملکردی و با دربرگرفتن بُعد مورفولوژیک، بر تعامل در توزیع روابط عملکردی تأکید می‌کند. چنین توازنی، برابری در توزیع جریان‌های درونی در سیستمی را نشان می‌دهد که به یک مرکز هدایت نمی‌شود، بلکه دوسویه و متقاطع است(دی گوی، جرج برگر ، جی ون اورت، و کیتسون[2]،۲۰۱۰، صص. ۱۱٤۹ ـ۱۱۷۰). ازاین‌رو این مطالعه سعی می‌کند تا با درنظرگرفتن هر دو بُعد، شاخص‌هایی را برای سنجش آن در سطح استان و کشور ارائه دهد.



شکل ۱ـ سیستم شهری چندمرکری و تک‌مرکزی براساس دو رویکرد مورفولوژیک و عملکردی

مأخذ: شبکهٔ نظارت برنامه‌ریزی فضایی اروپا، ۲۰۰٤، ص.٤٦

جدول ۳ـ آرا و دیدگاه نظریه‌پردازان نسبت به تعریف مناطق شهری چندمرکزی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٤

محقّق	توضیح
گزارش ESPON 1.1.1	این گزارش بر ۲ مؤلّفه تمرکز می‌کند: عناصر مورفولوژیکال که بر اندازه و توزیع و پراکنش نواحی شهری در یک ناحیهٔ مفروض بنا شده و عنصر روابط که بر شبکهٔ جریان‌ها و مشارکت بین شهرها در مقیاس‌های مختلف بنا شده است. هر دو عنصر ضروری و به‌شدّت به‌هم وابسته‌اند. هم روابط بین شهرها برای چندمرکزیتی لازم است و هم گره‌ها بدون روابط نمی‌توانند یک سیستم چندمرکزیتی را تشکیل دهند.

1. Meijers and Burger
2. De Goei, Burger, Van Oort & Kitson

ادامه جدول ۳

محقّق	توضیح
گزارش 1.4.3 ESPON	گزارش ۱٫۴٫۳ متفاوت از گزارش اوّل، اساساً چندمرکزیتی را به‌عنوان یک مسئله و موضوع مورفولوژیکال می‌بیند. آنها به‌طور محض روی اندازه و توزیع نواحی شهری عملکردی تمرکز می‌کنند.
گرین (۲۰۰۷)	گرین بر این موضوع تأکید می‌کند که روابط عملکردی می‌توانند در فواصل دورتر نیز اتّفاق بیفتند. بنابراین در «چندمرکزیتی عملکردی»، فاصله و مقیاس، شرط اساسی و ضروری نیستند. وی شاخص‌های تراکم شبکه و چندمرکزی عملکردی را با استفاده از مفاهیم تحلیل شبکهٔ اجتماعی ارائه می‌دهد.
لیمتنکول، دیژست، و شوانن (۲۰۰۷)	آنها رویکرد عملکردی را به صورت جدی‌تر مورد بررسی قرار می‌دهند و توزیع جریان‌ها را در فضا را با چارچوبی تحلیلی در سه بعد ارائه می‌دهند: شدت تعاملات، تقارن و توازن پیوندها و ساختار شبکه. و بر این اساس، چندمرکزی را با پیوندهای قوی‌تر، متوازن‌تر و دارای ساختاری شبکه‌ای تعریف می‌کنند.
میجرز، وتیرهاوت، و زونولت(۲۰۰۷)	میجرز خاطرنشان می‌کند که «یک سیستم شهری چندمرکزی یک سیستم شهری شبکه‌ای نیست» و توضیح می‌دهد که اساساً چندمرکزیتی به چند مرکز در یک ناحیهٔ مفروض اشاره می‌کند. بنابراین یک موضوع مورفولوژیکال است. از نظر وی، یا به عبارتی اندازه و پراکنش مراکز، عوامل تعیین‌کننده‌ای در شناخت یک ناحیهٔ مفروض، به‌عنوان یک منطقهٔ چندمرکزی یا تک‌مرکزی هستند.
برگر و میجرز[1] (۲۰۱۲)	آنها به‌دنبال پیوند بین دو بُعد مهمّ چندمرکزیتی و ایجاد رویکردی تلفیقی برای سنجش مناطق هستند. از این نقطه‌نظر، «چندمرکزی‌بودن»، بر وجود چند مرکز اشاره می‌کند، امّا «چندمرکزیتی» بر تعادلی معیّن در اهمّیت این مراکز تأکید دارد. در این راستا، ازآنجایی‌که گرهگاهی بودن و مرکزیت به‌ترتیب اهمّیت نسبی و مطلق مراکز را در یک سیستم شهری بازتاب می‌دهد، بنابراین چندمرکزیتی مورفولوژیک و عملکردی را می‌توان به‌عنوان تعادل اهمّیت نسبی و مطلق این مراکز مطرح کرد. ازاین‌رو این موضوع استدلال می‌شود که در یک سیستم چندمرکزی مورفولوژیک، شهر برجسته‌ای وجود ندارد. به عبارت دیگر، مراکز به‌لحاظ گرهگاهی با اهمّیت مطلقشان نسبتاً برابر هستند. به‌علاوه، در یک سیستم چندمرکزی عملکردی، هیچ شهر برتری وجود ندارد. به عبارت دیگر، روابط هیچ جهت‌گیری آشکاری به‌سوی یک مرکز خاص ندارند. درواقع، مراکز از نظر مرکزیت یا اهمّیت نسبی تااندازه‌ای برابر هستند.

۵. یافته‌های تحقیق

۵. ۱. بُعد مورفولوژیک

در گام اوّل، شاخص‌های نخست‌شهری گینزبرگ، مهتا و موما و الوصابی بـرای شـهرهای بـالای ۲۰ هزار نفر استان مازندران محاسبه شده است. نتـایج در مازنـدران، بیـانگر عـدم تمرکـز و برتـری شهری خاص در پهنهٔ استان است. به‌عنوان مثال، همان‌طور کـه در فصـل پیشـین بـدان اشـاره شـد، مقادیر عددی کمتر از ۰/٤ در شاخص مهتا یا چهار شهر، به معنـی چنـدمرکزی‌بـودن یـک سیسـتم شهری است. همان‌طور که پیداست، این عدد برای مازنـدران، ارزش ۰/۳۲ را در سـال ۱۳۹۰ نشـان می‌دهد. این موضوع دربارهٔ شاخص‌های دیگر هم تکرار می‌شود. درنتیجه، مازندران را بایـد از ایـن

1. Burger and Meijers

جهت، چندمرکزی تلقّی کرد. هرچند بررسی روندها نشان از افزایش نخست‌شهری به نفع شهرهای اوّل مانند ساری، بابل و آمل است. مقدار عددی شاخص تقوایی هرچه بیشتر باشد، میزان تمرکز بالاتری را نشان می‌دهد. اگر این مقدار کمتر از یک باشد، به معنی عدم تمرکز در کلّ سلسله‌مراتب نظام شهری است و اگر بیشتر از آن باشد، به معنی تمرکز سیستم شهری است. همان‌طور که از نتایج محاسبات پیداست، شاخص تقوایی در سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ برای مازندران، به‌ترتیب برابر با ۰/٦٤۳، ۰/٦٦۹ و ۰/۷۱۳ بوده است. این مقادیر باوجود رشد اندک آن در طول بیش از یک دهه، باز هم عدم تمرکز و توازن نظام شهری مازندران یا چندمرکزی‌بودن آن را مشخّص می‌کند. بررسی میانگین ضرایب برای کلّ شهرها، به‌ترتیب از سال ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰، برابر با ۰/٦٤، ۰/٦۷ و ۰/۷ حاصل شده است. طبق تعریف زیپف[1]، اگر این مقدار کمتر از ۱ باشد، بیانگر تعادل و توازن در نظام شهری است یا به عبارتی، مطابق با تعریف مسئلهٔ این پژوهش، حاکی از یک نظام شهری چندمرکزی است. برای اینکه این مقادیر اعتبار داشته باشند، باید این ضریب در هریک از رتبه‌ها، پراکندگی کمی داشته باشد. بدین‌منظور از انحراف معیار ضریب β، استفاده شده است. انحراف معیار کمتر از ۰/۳ شیب ملایم و یکنواخت رتبه و اندازهٔ شهرها را در کلّ نظام شهری استان مازندران آشکار می‌کند.

جدول ٤ـ نتایج شاخص‌های توزیع اندازهٔ شهرها در طول سه دورهٔ ۱۳۹۰ـ ۱۳۸۵ـ ۱۳۷۵

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٤

شهرها	جمعیت شهرها در سه دوره زمانی			شیب لوکتا قاعده رتبه-اندازه			شاخص تقوایی		
	۷۵	۸۵	۹۰	۷۵	۸۵	۹۰	۷۵	۸۵	۹۰
ساری	۱۹۵۸۸۲	۲٦۱۲۹۳	۲۹٦٤۱۷	۰	۰	۰	۰/۰٦	۰/۰٦٦	۰/۰٦٦
بابل	۱۵۸۳٤٦	۲۰۱۳۳۵	۲۱۹٤٦۷	−۰/۱۹	−۰/۳۷	−۰/۲۷	۰/۰٤۱	۰/۰٤۳	۰/۰٤٤
آمل	۱۵۹۰۹۲	۱۹۹٦۹۸	۲۱۹۹۱۵	−۰/۳۰	−۰/۲٤	−۰/٤۳	۰/۰۲۷	۰/۰۲۹	۰/۰۳
قائمشهر	۱٤۳۲۸٦	۱۷٤۷٦۸	۱۹٦۰۵۰	−۰/۲۲	−۰/۲۹	−۰/۲۹	۰/۰۲۲	۰/۰۲٤	۰/۰۲۵
بهشهر	۷۲۰٦۷	۸٤۱۱۷	۸۹۲۵۱	−۰/٦۲	−۰/۷	−۰/۷٤	۰/۰۳٦	۰/۰٤۱	۰/۰٤٤
چالوس	٤۱٤۰۳	۵٦٦۱٦	۵۸۷٦۷	−۰/۸٦	−۰/۸۵	−۰/۹	۰/۰۵۲	۰/۰۵۱	۰/۰۵٦
نکا	۳۵۲۰۸	٤٦۲۹۱	۵۰٦۸۰	−۰/۸۸	−۰/۸۸	−۰/۹	۰/۰۵۲	۰/۰٤۷	۰/۰۵۵
بابلسر	۳۸٦٤٤	۵۲۱۱٤	۵۲٦۰۹	−۰/۷۸	−۰/۷۷	−۰/۸۳	۰/۰٤۲	۰/۰٤۷	۰/۰٤٦
تنکابن	۳۳٦۵۰	٤۳۸٤۲	٤۵۳۳۸	−۰/۸	−۰/۸۱	−۰/۸۵	۰/۰٤۳	۰/۰٤۳	۰/۰٤٦
نوشهر	۳۵۱۳۳	٤٤۹۹۷	٤۷۲٤۰	−۰/۷٤	−۰/۷٦	−۰/۷۹	۰/۰۳۷	۰/۰۳۹	۰/۰٤۳
فریدونکنار	۲۷۹۷٦	۳٤٤۹٦	۳٦۱۹۲	−۰/۸۱	−۰/۸٤	−۰/۸۷	۰/۰٤۲	۰/۰٤۵	۰/۰٤۹
رامسر	۲۸۹۵٤	۳۲۰۸۵	۳۲۲۹٤	−۰/۷٦	−۰/۸٤	−۰/۸۹	۰/۰۳۷	۰/۰٤۵	۰/۰۵
جویبار	۲۳۹۰۹	۲۸۰۹۵	۳۰۱۱۸	−۰/۸۱	−۰/۸٦	−۰/۸۹	۰/۰٤۲	۰/۰٤۷	۰/۰۵
محمودآباد	۲۰۰۵٤	۲۷۷٤۸	۳۱۷۷۱	−۰/۸٦	−۰/۸٤	−۰/۸٤	۰/۰٤٦	۰/۰٤٤	۰/۰٤٤
نور	۱٦۸۰۸	۲۲٤۹۱	۲۲۹۷۸	−۰.۹	−۰/۹	−۰/۹٤	۰/۰۵۱	۰/۰۵۱	۰/۰۵۷
شاخص مهتا	۰.۳	۰.۳۱	۰.۳۲	−	−	−	۰/٦٤	۰/٦٦	۰/۷۱
میانگین	−	−	−	۰/٦۸	۰/٦٦	۰/۷	−	−	−
انحراف معیار	−	−	−	۰/۲۵	۰/۲۳	۰/۲۳	−	−	−

1. Zipf

٥. ٢. بُعد عملکردی

تحلیل‌های حاصل از این بخش درواقع، به این سؤال پاسخ خواهند داد کـه اسـتان مازنـدران تـا چه حد به‌لحاظ اقتصادی، یک منطقهٔ یکپارچهٔ عملکـردی را شـکل بخشـیده‌انـد. ازایـن‌رو بهتـرین آزمون برای سنجش یکپارچگی عملکـردی، اسـتفاده از آمـار جریـان‌هـای روزانـه اسـت. سـازمان حمل‌ونقل و راهداری جادّه‌هـای کشـور، آمارهـای خـود را براسـاس تـردّد شـماری‌هـای مکـانیزه جادّه‌های کشور ارائه می‌دهد. براین‌اساس، نظام روابط مناطق شهری عملکردی اسـتان مازنـدران در ٤ مرحله؛ تحلیل مرکزیت و تسلّط رئوس، همبستگی شبکه، تحلیل شدّت شبکه و درنهایت، تحلیـل توزیع شبکه صورت می‌گیرد.

در این بخش، از تحلیل چندمرکزی عملکردی واسانن (٢٠١٢) و حوزهٔ هم‌پیونـد اسـتفاده شـده است. این شاخص از نسبتِ بین تعداد مراکز درون مجموع منـاطق شـهری عملکـردیِ هـر ناحیـه، همگرای بالقوّه بر نسبت تعداد کلّ مراکز شهری اصلی حاصل می‌شود. سپس ضریب شـیب معادلـهٔ رتبه ـ اندازهٔ این ارقام، میزان تسلّط یا توازن را در کلّ استان نشان می‌دهـد. در ایـن راسـتا، از نتـایج طرح آمایش استان مازندران، محاسبات این بخش صورت گرفته اسـت. بـدین‌ترتیـب، تحلیـل‌هـای آمایش استان، ٦ منطقهٔ همگرای بالقوّه را شناسایی کرده است که مراکز اصلی آنها از غرب بـه شـرق استان، به‌ترتیب عبارت‌اند از:

بهشهر، گلوگاه، ساری، قائم‌شهر، بابل، آمل، نوشهر، چالوس، تنکابن، رامسر

عددی که در این بخش برای هریک از شهرها به‌دست آمـده، بـه‌ترتیـب برابـر بـا ١٢/٥ ، ٢٨/١، ١٥/٦، ١٨/٧٥، ١٢/٥ و ١٢ /٥ است. این ارزش‌های بـه‌دسـت‌آمـده از تحلیـل چنـدمرکزی واسـانن، اگرچه تاحدودی تسلّط منطقهٔ ساری ـ قائم‌شـهر را نشـان مـی‌دهـد، امّـا بـاوجوداین بـا توجّـه بـه قرارگرفتنِ دو شهر مهمّ استان در این منطقهٔ همگـرای بـالقوّه، دارای تـوازن مناسـبی اسـت و اعـداد بسیار به‌هم نزدیک‌اند.

این مؤلّفه با موضوعیت سطح ائتلاف و یکپارچگی جریان‌ها، چگونگی پراکنش آنها را در طـول نقاط تحلیل می‌کند. نتیجهٔ این مؤلّفه، دستیابی به چشم‌اندازی کلّی از الگویی فضـایی و پیکـره‌بنـدی شبکه‌های جریانی در طیفی پیوسته از حالت کاملاً گسسته است که هیچ‌یـک از شـهرها بـا یکـدیگر پیوندی ندارند، اما در طیف کاملاً همبسته و شبکه‌ای، که در آن همه شـهرها بـا هـم پیونـد دارنـد. برای تحلیل، از شاخص تراکم شبکه استفاده می‌شود. ١٦ نقطـه و منطقـهٔ شـهری مهـم و اصـلی در

استان مازندران وجود دارد. بنابراین حداکثر پیونـد میـان شـهرها برابـر بـا ۲٤۰ پیونـد خواهـد بـود. بررسی پیوند میان شهرها با استفاده از داده‌ها ۲۱۹ پیوند را میان شهرها نشـان مـی‌دهـد (جـدول ۵). بنابراین شاخص تراکم شبکه یا به عبارتی، همبستگی شبکه برای شهرهای اصلی مازنـدران برابـر بـا ۰/۹۱ می‌باشد. همان‌طور که دیده می‌شود، تعداد کمی از نقـاط هسـتند کـه در موقعیـت مرکـزی و گرهگاهی قرار ندارند. البته نباید فواصل زمانی و مکانی اندک میان شهرها را در ایـن روابـط نادیـده گرفت.

جدول ۵ـ پیوندهای موجود شبکه در میان شهرهای اصلی

مأخذ: نگارندگان، ١٣٩٤

مبدا/مقصد	رامسر	تنکابن	چالوس	نوشهر	نور	محمودآباد	آمل	بابلسر	بابل	جویبار	قائمشهر	سوادکوه	ساری	نکا	بهشهر	گلوگاه	درجه بیرونی
رامسر	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
تنکابن	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱۲
چالوس	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱٤
نوشهر	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱۲
نور	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱۳
محمودآباد	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
آمل	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
بابلسر	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
بابل	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
جویبار	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
قائمشهر	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱۵
سوادکوه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۷
ساری	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱۵
نکا	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱۱
بهشهر	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱۵
گلوگاه	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱۵
درجه بیرونی	۱٤	۱۳	۱٤	۱٤	۱٤	۱۳	۱٤	۱۵	۱٤	۱۳	۱٤	۱۳	۱۵	۱٤	۱٤	۱۱	۲۱۹

درنهایت، برای تحلیل توزیع شبکه در استان، از شاخص ناپارامتری آنتروپی استفاده شـده اسـت. هرچه این شاخص بیشتر و به‌سمت ۱ باشد، توزیع یکنواخت‌تـر و متـوازن‌تـر اسـت. محاسـبهٔ ایـن شاخص برای جریان‌های روزانهٔ مراکز اصلی منطقه، هیچ جهت‌گیری مشخّصی را سوی یـک مرکـز خاص نشان نمی‌دهد. به عبارت دیگر، روابـط عملکـردی حـاکم در منطقـه از توزیـع یکتواخـت و متوزانی برخوردار است؛ به‌طوری‌که محاسبهٔ ارزش شاخص آنتروپی به‌عنوان مشخّصـه‌ای درجهـت توزیع یکنواخت جریان‌ها و روابط در کلّ شبکه، عدد ۰/۷۱ به‌دست آمـده اسـت (جـدول ٦). ایـن

ارزش، حدّ قابل‌قبولی از چندمرکزی روابط را در منطقه تعریف می‌کند. امّا در شبکه‌ای که توزیع پیوند بین شهرها، روند یکنواختی را نمایش دهد، درجهٔ گرهگاهی هریک از مراکز، نباید برتری خاصّی نسبت به مراکز دیگر کسب کند.

جدول ۶ــ پیوندهای موجود شبکه در میان شهرهای اصلی

مأخذ: نگارندگان، با اقتباس از سازمان حمل‌ونقل و راهداری جادّه‌های کشور، ۱۳۹۱

مبدا/مقصد	رامسر	تنکابن	چالوس	نوشهر	نور	محمودآباد	آمل	بابلسر	بابل	جویبار	قائمشهر	سوادکوه	ساری	نکا	بهشهر	گلوگاه	درجه بیرونی
رامسر	۰	۱۲۳۸	۲۸۷	۹۰	۱۰۰	۶۰	۹۳	۵۸	۲۳	۵	۴۷	۵	۸۷۰	۴	۳۵	۳	۳۱۲۵
تنکابن	۳۳۶	۰	۱۸۷	۱۷۴	۱۰۵	۲۰	۱۴۱	۲۹	۵۰	۰	۲۰	۰	۹۹۰	۸۵	۳	۰	۲۱۴۰
چالوس	۵۹۱	۵۴۹۳	۰	۲۸۱	۲۳۶	۱۶	۱۸۲	۶۰	۶۹۹۵	۳۶	۱۰۹	۴	۲۲۰	۲۱	۲۰	۰	۱۴۲۶۴
نوشهر	۱۴۸	۲۰۵	۱۸۵	۰	۱۱۱۴	۱۸	۳۰۷	۳۶	۳۸	۰	۲۰	۰	۴۰	۱۸	۲۰	۰	۲۱۴۹
نور	۵۷	۱۳۱	۴۲	۱۰۹۳	۰	۵	۳۴۹	۱۸	۱۳	۲	۲۱	۱	۱۶	۱	۰	۰	۱۷۴۹
محمودآباد	۱۰۳	۱۴۴	۲۵۶۰	۵۲	۵۱۹	۰	۱۱۱۵	۱۴۹	۶۲۷	۱۶	۷۳	۱۶	۴۸۰	۸۳	۱۳۹	۱	۶۰۷۷
آمل	۳۳۳	۲۶۹	۵۹۳	۵۰۶	۲۴۷	۱۷۵	۰	۱۵۲	۷۰۴	۲۰	۷۶۴	۷۴	۱۰۱۰	۷۳	۱۹۵	۱	۵۱۱۵
بابلسر	۹۰	۳۶	۲۳	۳۶	۷۸۱	۲۳۸	۲۸۷	۰	۷۱۶۰	۸۹	۹۱۹	۳۲	۵۷۹۲	۳۶	۴۷	۳۲	۱۵۵۹۸
بابل	۱۹۶	۴۲۲	۴۸۹	۱۲۳	۳۱۵	۲۹۶	۶۱۸	۶۰۸۷	۰	۵۵	۵۶۰	۱۹۰	۱۵۹۳	۶۶	۲۵۲	۱	۱۱۲۷۳
جویبار	۷	۱۶	۳۴	۳۲	۶۳	۵۸	۱۰۳	۱۰۸	۸۲	۰	۱۵۶	۵۷	۴۲۰	۳۶	۶۴	۳۶	۱۲۷۳
قائمشهر	۲۴۵	۲۰۸	۳۰۷	۶۸	۹۷	۶۲	۵۴۲	۸۱۴	۵۲۱	۷۲	۰	۱۷۲	۱۶۴	۳۸	۳۸۴	۳۲	۳۷۲۶
سوادکوه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲۲۱	۲۳۴	۲۶۴	۰	۲۰۱	۰	۵	۲	۹۲۸
ساری	۱۲۹	۳۱۵	۵۰۷۷	۸۱	۷۲	۱۴۹	۶۵۰	۲۲۹۲	۸۰۳	۴۵	۱۹۲	۱۱۳	۰	۶۸	۳۷۱۳	۱۰۴	۲۳۸۰۳
نکا	۱۹	۰	۱۰	۳۰	۲۰	۰	۳۰	۳۶	۰	۱۳	۰	۵۱	۶۵	۰	۳۰	۲۷	۳۳۱
بهشهر	۴۰	۲۰	۵۲	۲۷	۵	۷۶	۲۷۸	۲۴	۴۸	۶۴	۳۵۲	۸	۴۲۸۰	۱۲۰	۰	۳۲	۵۳۹۶
گلوگاه	۴۸	۳۲	۸۵	۱۶	۸۴	۴۰	۱۶۸	۴۲	۱۶	۱۲	۳۶	۴۳	۶۰۰	۳۱	۱۴	۰	۱۲۶۷
درجه بیرونی	۲۴۴۲	۸۵۲۹	۹۹۳۱	۲۶۱۹	۳۷۵۸	۱۲۱۳	۴۸۳۳	۹۹۰۶	۱۷۵۰۷	۶۶۴	۳۵۳۳	۷۶۶	۱۶۷۴۱	۶۷۹	۴۹۲۱	۲۷۲	۸۸۲۱۳

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش‌های انجام‌شده در طول دهۀ اخیر به‌طور ضمنی، تفاسیر و رویکردهای متفاوتی را نسبت به این مفهوم نشان داده‌اند. بنابراین پژوهش حاضر با درنظرگرفتن این رویکردها، سنجه‌هایی را برای ارزیابی پتانسیل‌های تعادل فضایی مناطق، از منظر شبکه‌ای چندمرکزی ارائه می‌کند. مطالعۀ ادبیات موردنظر، دو رویکرد تحلیلی متفاوت و مجزّا را نشان می‌دهد: رویکرد اوّل که اساساً از آن به‌عنوان بُعد مورفولوژیک یاد می‌شود، به اندازۀ مراکز شهری در پهنۀ سرزمین اشاره دارد و توزیع متعادل آن را برابر با چندمرکزیتی بیشتر می‌شناسد. رویکرد دوم که آن را تعادل فضایی عملکردی

می‌نامند، روابط بین مراکز را درنظر می‌گیرد. از این نقطه‌نظر، روابط متعادل و متقابل بین مراکز شهری، یک منطقهٔ شهری متوازن را می‌سازند. هردو دیدگاه، متمایز از موضع هنجاری، به اصل مشترکی توجّه و تأکید می‌کنند که آن توازن و تعادل اهمّیت مراکز شهری در یک منطقه است. بدین‌منظور، معیارهایی برای هر دو دیدگاه، از منابع منتج شده است که بتواند اهمّیت و توازن مراکز را در یک منطقه بسنجد. در بُعد مورفولوژیک، تعادل منطقه‌ای به توزیع فضایی فعّالیت‌های اقتصادی در درون یک منطقه اشاره می‌کند که اغلب با تکیه بر داده‌ها و شاخص‌های جمعیت ارزیابی می‌شوند و شاخص اصلی در این زمینه، شاخص مهتا، شاخص تقوایی و شیب نمودار رتبه ـ اندازهٔ مراکز شهری منطقه (ضریب β) است. به‌کاربردنِ این شاخص‌ها در استان مازندران، بیانگر توزیع متعادل و متوازن جمعیت در منطقه و به‌دنبال آن، ارزش و حدّ بالای چندمرکزیتی مورفولوژیک منطقه است. از دیدگاه عملکردی، یکپارچگی عملکردی منطقه ناشی از توزیع متوازن روابط عملکردی، توازن در مرکزیت هر گره و همبستگی جریان بین مراکز اصلی، مدّ نظر است. ازاین‌رو شاخص‌های این رویکرد، بر دادهٔ جریان‌های روزانهٔ بین مراکز بنا می‌شود. شاخص آنتروپی، شاخص حوزهٔ هم‌پیوند و شاخص تراکم شبکهٔ، سه‌سنجهٔ اصلی عملکردی، الگوی شبکهٔ چندمرکزی عملکردی می‌باشند که از مفاهیم تحلیل شبکهٔ اجتماعی منتج شده‌اند. محاسبهٔ شاخص‌ها در محدودهٔ موردمطالعه نشان می‌دهد استان مازندران، چه به‌لحاظ عملکردی و چه به‌لحاظ مورفولوژیک، از تعادل فضایی نسبتاً بالایی برخوردار است.

استان مازندران با مجموعه‌ای از مشکلات و چالش‌های منحصربه‌فرد مواجه است که برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران باید پاسخی برای آن بیابند. درحالی‌که شبکه‌ای متراکم از شهرهای کوچک و متوسّط نظامی، فضایی متعادل را در استان شکل داده‌اند، امّا باوجوداین، نبود ظرفیت سازمانی مناسب سبب شده است تا هریک از این شهرها، صرفه‌های تجمّع لازم را برای ایجاد محیط‌های کلان‌شهری نداشته باشند. اگرچه این امر تهدیدی در راستای فضایی متعادل منطقه‌ای است، امّا فرصتی برای محیطی رقابتی و متعادل در استان به وجود خواهد آورد.

در الگوی فضایی، مدیران استان می‌توانند یکپارچه گردند و دیدگاهی نسبتاً متفاوت را در این موضوع پیش گیرند. در این حالت، تشخیص بدین‌معنی خواهد بود که بسیاری از فرایندهای اقتصادی و اجتماعی در سطح «هسته‌های اقتصادی» یا همان شهرستان‌ها رخ می‌دهد. ازاین‌رو برای ورود استان به تعادل منطقه‌ای، باید در دیدگاهی گسترده کلّ منطقه در اولویت قرار گیرد. براساس

این دیدگاه، شهرهای کوچک می‌توانند با ایجاد یکپارچگی فضایی و عملکردی، صرفه‌های مقیاس ناشی از تقاضا و آستانهٔ کارآمد اقتصادی لازم را برای عملکردها، امکانات و مکان‌هایی مشابه با شهرهای بزرگ‌تر فراهم کنند. در این راستا، آنها زمانی می‌توانند به چنین مشخّصه‌هایی دست یابند که تعامل بین هسته‌های اقتصادی مختلف ارتقا یافته و معیارهای سیاسی اساساً هدفی در تقویت روابط بین بخش‌های مختلف استان داشته باشند. بنابراین یکی از اصول این دیدگاه، خلق الگوی شبکه‌ای و هم‌افزایی بین مراکز و هسته‌های اقتصادی است.

کتابنامه

١. تقوایی، م.؛ موسوی، م. (١٣٨٩). نقدی بر شاخص‌های تعیین نخست‌شهری و ارائهٔ شاخصی جدید، با نگاهی تحلیلی بر شاخص‌های نخست‌شهری در ایران. *جغرافیا و مطالعات محیطی، ١(١)*، ٢٥ـ٣٤.

٢. داداش‌پور، ه.؛ حق‌جو، م.؛ و شهابی شهمیری، م. (١٣٩٤). گونه‌شناسی سیر تکوینی منطقهٔ شهری چندمرکزی مازندران مرکزی. *پژوهش‌های دانش زمین*، ٦(١٢)، ٥١ـ٦٣.

٣. رزّاقی، ح.؛ زیاری، ک.؛ و سعیدی رضوانی، ن. (١٣٩٠). مدل چندهسته‌ای و چندمرکزی شهر و کلان‌شهری، از نظریه تا عمل (مورد: شهر کرج). *فصلنامهٔ تحقیقات جغرافیایی*، ٢٦(٣)، ٧٣ـ١٠٠.

٤. زبردست، ا.؛ شهابی شهمیری، م. (١٣٩٢). سنجش چندمرکزیتی مجموعه‌های شهری کشور (مطالعهٔ موردی: آمل، بابل، قائم‌شهر و ساری). *فصلنامهٔ مطالعات شهری*، ٣(٨)، ٤٧ـ٥٨.

٥. سلیمانی، م.؛ نظریان، ا.؛ و یزدانی، م. (١٣٨٩). تحلیل فضایی جریان حواله‌های بانکی در شبکهٔ شهرهای ایران. *مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ٢(٧)، ١ـ٣٠.

٦. مرکز آمار ایران. (١٣٩٠). *سالنامهٔ آماری استان مازندران*. جلد دوم.

٧. مهندسین مشاور مازند طرح. (١٣٨٨). *طرح آمایش استان مازندران تحلیل ساختار سیاسی قدرت در استان مازندران*. جلد ٤٥. ساری: انتشارات استانداری مازندران.

8. Baudelle, G. U. Y., & Peyrony, J. (2005). Striving for equity: Polycentric development policies in France. *Built Environment, 31*(2), 103-111.

9. Burger, M., & Meijers, E. (2012). Form follows function? Linking morphological and functional polycentricity. *Urban Studies, 49*(5), 1127-1149.

10. CEC (Commission of the European Communities). (1999). *European spatial development perspective: Towards balanced and sustainable development of the territory of the EU*. Retrieved from http:/ /ec.europa.eu/ regional_policy/ sources/ docoffic/official/reports/pdf/sum_en.pdf

11. CEC (Commission of the European Communities). (2001). *Unity, solidarity, diversity for Europe, its people and territory (Second report on economic and*

social cohesion). Retrieved from http:// aei.pitt.edu/ 42147/ 1/ 2nd.v.2_report_ social_ cohesion.pdf
12. Davoudi, S. (2003). European briefing: Polycentricity in European spatial planning: From an analytical tool to a normative agenda. *European Planning Studies, 11*(8), 979-999.
13. Davoudi, S., & Wishardt, M. (2005). The polycentric turn in the Irish spatial strategy. *Built Environment, 31*(2), 122-132.
14. De Goei, B., Burger, M. J., Van Oort, F. G., & Kitson, M. (2010). Functional polycentrism and urban network development in the greater south east, United Kingdom: Evidence from commuting patterns, 1981–2001. *Regional Studies, 44*(9) 1149-1170.
15. ESPON 1.1.1. (2004). *Potentials for polycentric development in Europe*. Retrieved from https:// www.espon.eu/ sites/ default/ files/ attachments/fr-1.1.1 _ revised-full_0.pdf
16. Green, N. (2007). Functional polycentricity: A formal definition in terms of social network analysis. *Urban Studies, 44*(11), 2077-2103.
17. Hague, C., & Kirk, K. (2003). *Polycentricity scoping study*. London, England: Office of the Deputy Prime Minister.
18. Hall, P., & Pain, K. (Eds.). (2006). *The polycentric metropolis: Learning from mega-city regions in Europe*. London, England: Routledge.
19. Limtanakool, N., Dijst, M., & Schwanen, T. (2007). A theoretical framework and methodology for characterizing national urban systems on the basis of flows of people: Empirical evidence for France and Germany. *Urban Studies, 44*(11), 2123-2145.
20. Meijers, E. (2007). Clones or complements? The division of labour between the main cities of the Randstad, the Flemish Diamond, and the RheinRuhr area. *Regional Studies, 41*(7), 889-900.
21. Meijers, E. (2008). Measuring polycentricity and its promises. *European Planning Studies, 16*(9), 1313-1323.
22. Meijers, E. J., & Burger, M. J. (2010). Spatial structure and productivity in US metropolitan areas. *Environment and Planning A, 42*(6), 1383-1402.
23. Meijers, E., Waterhout, B., & Zonneveld, W. (2007). Closing the GAP: Territorial cohesion through polycentric development. *European Journal of Spatial Development, 24*, 1-24.
24. Parr, J. (2004). The polycentric urban region: A closer inspection. *Regional Studies, 38*(3), 231-240.
25. Roberts, M., Lloyd-Jones, T., Erickson, B., & Nice, S. (1999). Place and space in the networked city: Conceptualizing the integrated metropolis. *Journal of Urban Design, 4*(1), 51-66.
26. Spiekermann, K., & Wegener, M. (2004, June). *How to measure polycentricity?* Paper presented at the ESPON 1.1.3 Project Meeting, Warsaw, Poland.
27. Vandermotten, C., Halbert, L., Roelandts, M., & Cornut, P. (2008). European planning and the polycentric consensus: Wishful thinking? *Regional Studies, 42*(8), 1205-1217.

28. Vasanen, A. (2012). Functional polycentricity: Examining metropolitan spatial structure through the connectivity of urban sub-centres. *Urban Studies, 49*(16), 3627-3644.
29. Waterhout, B. A. S., Zonneveld, W. I. L., & Meijers, E. (2005). Polycentric development policies in Europe: Overview and debate. *Built Environment, 31*(2), 163-173.